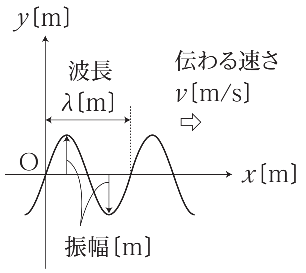
PART2 波形グラフと振動グラフ

目標　波を表す物理量を，グラフとともにおさえましょう。

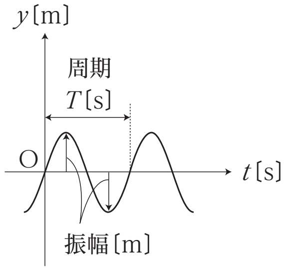
Chapter1　波形グラフと振動グラフ

1　波を表す物理量とグラフ

波の様子を表すグラフと物理量は次の様になる。



波形グラフ



振動グラフ

周期…媒質が 1 回振動するのにかかる時間（単位 [s]）

振動数…単位時間当たりの振動回数（単位 [Hz]）

まとめ

波を表す物理量について，きちんと覚えよう。

講師からのMessage

波を表すグラフは 2 種のものがあります。**必ず横軸を確認！** たくさんあって大変ですが，どんな物理量があるのか，きちんと確認しましょう。

重要

波を表す物理量：
波長 λ
周期 T
振動数 f
伝わる速さ v
変位 y
振幅 A

復習

波動は，運動のスタイルのみが伝わる現象。媒質そのものは移動しない。

重要

$f = \frac{1}{T}$

< Note >

Chapter2　演習問題

図 1 はある波のある時刻における波形を，図 2 は同じ波のある点の媒質の振動の様子を表したグラフである。この波の

問 1　振幅

問 2　波長

問 3　周期

問 4　振動数

を求めよ。

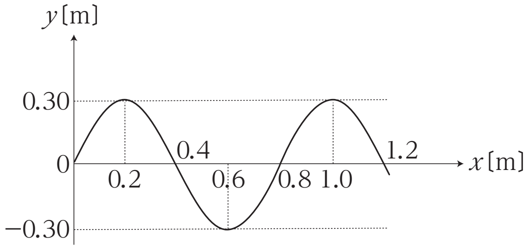


図 1

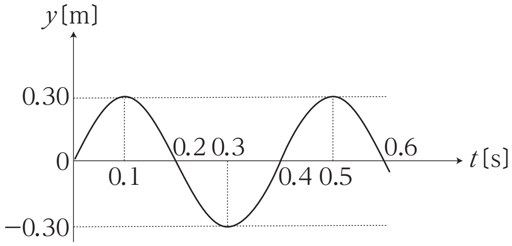


図 2

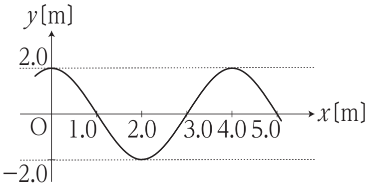
ここがPOINT

まず，グラフの横軸をチェックして，何を表したグラフなのか確認！その上で読み取りましょう。

< Note >

第 5 講　PART2　確認問題

問 1　図は，x 軸の正の向きに進む波の時刻 0s での波形グラフを表している。この波が 10 回振動するのにかかる時間は 20 秒であった。以下の各問いに答えなさい。



(1)　この波の振幅はいくらか。最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選びなさい。

①　1.0m　　②　2.0m　　③　4.0m　　④　8.0m

(2)　この波の波長はいくらか。最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選びなさい。

①　1.0m　　②　2.0m　　③　4.0m　　④　8.0m

(3)　この波の周期はいくらか。最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選びなさい。

①　0.50s　　②　1.0s　　③　2.0s　　④　4.0s

(4)　この波の振動数はいくらか。最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選びなさい。

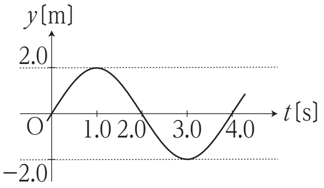
①　0.50Hz　　②　1.0Hz　　③　2.0Hz　　④　4.0Hz

(5)　この波の速さはいくらか。最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選びなさい。

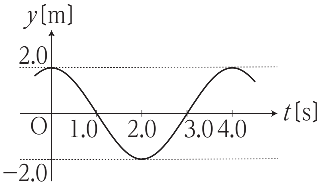
①　1.0m/s　　②　2.0m/s　　③　4.0m/s　　④　8.0m/s

(6)　この波の $x = 0$m での振動グラフはどのようになるか。最も適当なものを，下の①～④のうちから一つ選びなさい。

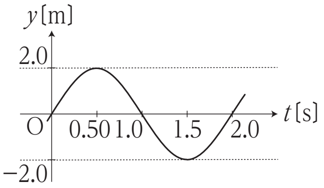
a



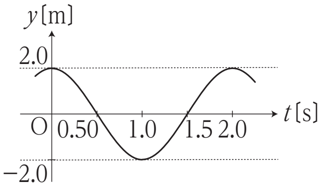
b



c



d



①　a　　②　b　　③　c　　④　d

第 5 講　波

PART1　波とは

【※図参照】

PART2　波形グラフと振動グラフ

問 1　0.30 m　　問 2　0.8 m

問 3　0.4 s　　問 4　2.5 Hz

PART3　波の基本式

問 1　0.2 m　　問 2　0.4 m

問 3　0.20 s　　問 4　5.0 Hz

PART4　横波と縦波

問 1　O・D　　問 2　B　　問 3　O・D

PART5　重ね合わせの原理

問 1　【※図参照】　　問 2　【※図参照】

PART6　反射

問 1　【※図参照】　　問 2　【※図参照】

PART7　定常波

問 1　【※図参照】　　問 2　【※図参照】

第 5 講　PART2　確認問題　解答

問 1

（1）②

解説：

振幅は，波の振動の中心から振動の端までの長さで，波形グラフの山の高さ，または谷の深さで表される。

（2）③

解説：

波長は，波 1 つ分の長さのことで，隣り合う山と山，または谷と谷の距離である。

（3）③

解説：

周期は, 波が 1 回振動するのにかかる時間なので, $\dfrac{20\mathrm{s}}{10} = 2.0\mathrm{s}$

（4）①

解説：

振動数は, 波が 1 秒間に振動する回数なので, $\dfrac{10}{20\mathrm{s}} = 0.50\mathrm{Hz}$

（5）②

解説：

波は 1 周期の間に 1 波長進むので，速さは $\dfrac{4.0\mathrm{m}}{2.0\mathrm{s}} = 2.0\mathrm{m/s}$

（6）④

解説：

$t = 0\mathrm{s}$ で，$x = 0\mathrm{m}$ での変位は $y = 2.0\mathrm{m}$，周期は 2.0s なので，振動グラフは④。